



#18
3.11.03
Ebert

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

Aktenzeichen: 201 17 223.2

Anmeldetag: 24. Oktober 2001

Anmelder/Inhaber: Heraeus Noblelight GmbH, Hanau/DE

Bezeichnung: Bräunungsmodul mit einem Gehäuse

IPC: A 61 N 5/06

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 24. Juli 2002
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Ebert

Gebrauchsmusteranmeldung

Heraeus Noblelight GmbH

Bräunungsmodul mit einem Gehäuse

Schutzansprüche

1. Bräunungsmodul mit einem Gehäuse, einem im Gehäuse angeordneten, dreidimensionalen Reflektor sowie mindestens einem scheibenförmigen Strahlungsfilter, wobei der mindestens eine Strahlungsfilter die Strahlungsausstrittsfläche des Reflektors überdeckt und an einer ersten Seite des Gehäuses angeordnet ist, wobei im Reflektor mindestens eine Öffnung zum Einbau und elektrischen Anschluss eines Bräunungsstrahlers vorgesehen ist, und wobei der Reflektor im Bereich der Strahlungsausstrittsfläche seinen maximalen Querschnitt aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) an einer dem Strahlungsfilter (2, 2a, 2b) entgegengesetzten zweiten Seite in Form einer vierseitigen Pyramide (1a) mit rechteckiger Grundfläche und abgeflachter Pyramidenspitze (1b) ausgestaltet ist und dass die rechteckige Grundfläche in Richtung des mindestens einen Strahlungsfilters (2, 2a, 2b) zeigt.
2. Bräunungsmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Strahlungsfilter (2, 2a, 2b) parallel zur Strahlungsausstrittsfläche des Reflektors (3) ausgerichtet ist.
3. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundfläche der Pyramide parallel zu dem mindestens einen Strahlungsfilter (2, 2a, 2b) ausgerichtet ist.

4. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die abgeflachte Pyramidenspitze (1b) durch einen planen Gehäusewandungsteil gebildet ist.
5. Bräunungsmodul nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der plane Gehäusewandungsteil parallel zur Grundfläche der Pyramide (1a) ausgerichtet ist.
6. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die abgeflachte Pyramidenspitze (1b) durch einen gewölbten Gehäusewandungsteil gebildet ist.
7. Bräunungsmodul nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der gewölbte Gehäusewandungsteil im Hinblick auf die Grundfläche der Pyramide (1a) konkav oder konvex gewölbt ausgestaltet ist.
8. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass an die Grundfläche der Pyramide (1a) ein rechteckiger Gehäusewandungsbereich (1c) anschließt.
9. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Reflektor (3) becher- oder wannenförmig ausgebildet ist.
10. Bräunungsmodul nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Becher- oder Wannenboden des Reflektors (3) gewölbt ist.
11. Bräunungsmodul nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Becher- oder Wannenboden des Reflektors (3) planparallel zum mindestens einen Strahlungsfilter (2, 2a, 2b) ausführt ist.
12. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass ein Umfang des Reflektors (3) parallel zur Strahlungsaustrittsfläche einen Kreis, eine Ellipse, ein Rechteck oder ein Vieleck beschreibt.
13. Bräunungsmodul nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Reflektor (3) aus Facetten (3a) gebildet ist und der Umfang des Reflektors (3) parallel zur Strahlungsaustrittsfläche ein Vieleck mit zwölf Ecken beschreibt.

14. Bräunungsmodul nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Reflektor (3) eine Höhe von 90mm bis 95mm, insbesondere von 93,6mm, und das Zwölfeck in der Ebene der Strahlungsaustrittsfläche einen maximalen Durchmesser (von Ecke zu Ecke) im Bereich von 210mm bis 230mm, insbesondere von 210mm, aufweist.
15. Bräunungsmodul nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Reflektor (3) eine Höhe im Bereich von 110mm bis 125mm, insbesondere von 118,7mm, und das Zwölfeck in der Ebene der Strahlungsaustrittsfläche einen maximalen Durchmesser (von Ecke zu Ecke) im Bereich von 170mm bis 200mm, insbesondere von 184mm, aufweist.
16. Bräunungsmodul nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Reflektor (3) eine Höhe im Bereich von 75mm bis 90mm, insbesondere von 83,3mm, und das Zwölfeck in der Ebene der Strahlungsaustrittsfläche einen maximalen Durchmesser (von Ecke zu Ecke) im Bereich von 205mm bis 235mm, insbesondere von 220mm, aufweist.
17. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) im Bereich der Pyramide (1a) mindestens eine Luftabsaugöffnung (4) aufweist.
18. Bräunungsmodul nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass an der mindestens einen Luftabsaugöffnung (4) ein Flansch (5) angebracht ist.
19. Bräunungsmodul nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Flansch (5) ein Luftabsaugschlauch (6) angeordnet ist.
20. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass eine Reduzierscheibe zur Verkleinerung der Luftabsaugöffnung (4) vorhanden ist.
21. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass an drei Seiten der Pyramide (1a) je eine Luftabsaugöffnung (4) angeordnet ist.
22. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass außen am Gehäuse (1) mindestens eine Halterung (7) für elektrische Anschlüsse (16) oder Komponenten (15) angeordnet ist.

23. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass eine Ansaugplatte (8) zwischen Gehäuse (1) und Reflektor (3) angeordnet ist, wobei die Strahlungsaustrittsfläche des Reflektors (3) zur Ebene der Ansaugplatte (8) nach oben oder unten verschoben ist, wobei mindestens eine Ansaugöffnung zwischen Ansaugplatte (8) und Reflektor (3) ausgebildet ist und die Ansaugplatte (8) eine Aussparung (8a) für den Reflektor (3) aufweist, die in der senkrechten Projektion auf den mindestens einen Strahlungsfiter (2, 2a, 2b) die Größe der Strahlungsaustrittsfläche des Reflektors (3) aufweist.
24. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass eine Ansaugplatte (8) das Gehäuse (1) und den Reflektor (3) allseitig im Bereich der Strahlungsaustrittsfläche des Reflektors (3) verbindet, wobei die Ansaugplatte (8) mindestens eine Ansaugöffnung (9) aufweist und zudem eine Aussparung (8a) für den Reflektor (3) aufweist, die in der senkrechten Projektion auf den mindestens einen Strahlungsfiter (2, 2a, 2b) die Größe der Strahlungsaustrittsfläche des Reflektors (3) aufweist.
25. Bräunungsmodul nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Ansaugplatte (8) einen rechteckigen Umfang aufweist, dass der Umfang des Reflektors (3) parallel zur Strahlungsaustrittsfläche einen Kreis, eine Ellipse oder ein Vieleck beschreibt und dass die mindestens eine Ansaugöffnung (9) im Bereich einer Ecke der Ansaugplatte (8) angeordnet ist.
26. Bräunungsmodul nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass vier Ansaugöffnungen (9) in der Ansaugplatte (8) ausgebildet sind und dass je eine Ansaugöffnung (9) in je einer Ecke der Ansaugplatte (8) angeordnet ist.
27. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 24 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Ansaugöffnung (9) längs der Seiten der Ansaugplatte (8) vergrößert ist.
28. Bräunungsmodul nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Ansaugöffnung (9) trapezförmig ist, wobei die lange Seite des Trapezes zum Reflektor (3) zeigt.
29. Bräunungsmodul nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass die lange Seite des Trapezes sowie deren gegenüberliegende Seite gekrümmt sind.

30. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 23 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass der Reflektor (3) nur über die Ansaugplatte (8) am Gehäuse (1) befestigt ist.
31. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Strahlungsfilter (2, 2a, 2b) über einen Schwenkmechanismus vom Gehäuse (1) lösbar ist.
32. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 31, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Strahlungsfilter (2, 2a, 2b) rechteckig ausgebildet ist.
33. Bräunungsmodul nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Strahlungsfilter (2, 2a, 2b) eine Länge und eine Breite im Bereich von 215mm bis 240mm aufweist.
34. Bräunungsmodul nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Strahlungsfilter (2, 2a, 2b) eine Länge von 230mm und eine Breite von 225mm aufweist.
35. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 34, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Strahlungsfilter (2, 2a, 2b) ein Interferenzfilter ist.
36. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 35, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Luftansaugöffnung (10) zwischen dem mindestens einen Strahlungsfilter (2, 2a, 2b) und dem Gehäuse (1) vorhanden ist.
37. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 35, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Luftansaugöffnung zwischen dem mindestens einen Strahlungsfilter (2, 2a, 2b) und dem Reflektor (3) im Gehäuse (1) vorhanden ist.
38. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 35 bis 37, dadurch gekennzeichnet, dass ein erster Strahlungsfilter (2a) und planparallel dazu ein zweiter Strahlungsfilter (2b) vorhanden ist, wobei der zweite Strahlungsfilter (2b) zwischen der Strahlungsausstrittsfläche des Reflektors (3) und dem ersten Strahlungsfilter (2a) angeordnet ist und wobei der erste Strahlungsfilter (2a) der Interferenzfilter ist.

39. Bräunungsmodul nach Anspruch 38, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Strahlungsfiler (2b) ein UV-Filter oder ein Infrarotfilter ist.
40. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 39, dadurch gekennzeichnet, dass zur Bruchsicherung des mindestens einen Strahlungsfilters (2, 2a, 2b) mindestens ein Drucktaster (11) am Gehäuse (1) angeordnet ist, der auf den mindestens einen Strahlungsfiler (2, 2a, 2b) aufsetzt.
41. Bräunungsmodul nach Anspruch 40, dadurch gekennzeichnet, dass der Drucktaster (11) senkrecht zur Strahlungsausstrittsfläche des Reflektors (3) durch den Reflektor (3) geführt ist.
42. Bräunungsmodul nach Anspruch 40, dadurch gekennzeichnet, dass der Drucktaster (11) senkrecht zur Strahlungsausstrittsfläche des Reflektors (3) durch die Ansaugplatte (8) geführt ist.
43. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 39, dadurch gekennzeichnet, dass zur Bruchsicherung des mindestens einen Strahlungsfilters (2, 2a, 2b) mindestens ein Drucktaster (11) an der Ansaugplatte (8) angeordnet ist, der auf den mindestens einen Strahlungsfiler (2, 2a, 2b) aufsetzt.
44. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 43, dadurch gekennzeichnet, dass ein Sockel (12) im Bereich der Öffnung des Reflektors (3) zum mechanischen und elektrischen Anschluss eines Bräunungsstrahlers vorgesehen ist.
45. Bräunungsmodul nach einem der Ansprüche 23 bis 44, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem mindestens einen Strahlungsfiler (2, 2a, 2b) und der Ansaugplatte (8) eine Abdeckplatte (17) angeordnet ist, die von der Ansaugplatte (8) beabstandet angeordnet ist und welche eine Aussparung aufweist, die in der senkrechten Projektion auf den mindestens einen Strahlungsfiler (2, 2a, 2b) die Größe der Strahlungsausstrittsfläche des Reflektors (3) aufweist.

Gebrauchsmusteranmeldung

Heraeus Noblelight GmbH

Bräunungsmodul mit einem Gehäuse

Die Erfindung betrifft ein Bräunungsmodul mit einem Gehäuse, einem im Gehäuse angeordneten, dreidimensionalen Reflektor sowie mindestens einem scheibenförmigen StrahlungsfILTER, wobei der mindestens eine StrahlungsfILTER die Strahlungsaustrittsfläche des Reflektors überdeckt und an einer ersten Seite des Gehäuses angeordnet ist, wobei im Reflektor mindestens eine Öffnung zum Einbau und elektrischen Anschluss eines Bräunungsstrahlers vorgesehen ist, und wobei der Reflektor im Bereich der Strahlungsaustrittsfläche seinen maximalen Querschnitt aufweist.

Derartige Bräunungsmodule sind beispielsweise aus DE 29 41 467 A1 bekannt, wobei ein rechteckiges Gehäuse inklusive Gebläse und Strömungsleitplatten eingesetzt wird. Das rechteckige Gehäuse ist dabei in eine Luftansaugseite und eine Druckseite geteilt, wobei der Bräunungsstrahler auf der Druckseite angeordnet ist und indirekt gekühlt wird. Die Einsaugung von Kühlluft, welche entlang eines Wärmefilters in der Gehäusewand strömt, erfolgt auf der Luftansaugseite des Gehäuses über eine Seitenwand. Auf der Druckseite des Gehäuses verlässt die Kühlluft das Gehäuse durch die gleiche Seitenwand, wie sie zuvor auf der Luftansaugseite in das Gehäuse gelangt ist.

Die DE 195 16 603 A1 offenbart ein Niederdruckgesichtsfeld für Bräunungsgeräte, wobei ein rechteckiges Gehäuse inklusive Reflektor und Filterscheibe zum Einsatz kommt. Das Gehäuse ist zum Einbau mehrerer UVC-Röhren geeignet. Der Einlass von Kühlluft in das Gehäuse erfolgt über eine Öffnung zwischen Gehäuse und Filterscheibe, wobei die Kühlluft entlang der Röhren strömt und auf der Gehäuserückseite das Gehäuse wieder verlässt.

Die DE 36 31 427 C2 beschreibt ein Bestrahlungsgerät mit einem rechteckigen Gehäuse, einem Reflektor sowie einer Filterscheibe. Zur Sicherung der Filterscheibe gegen Bruch ist ein Druckschalter vorgesehen, der von der Filterscheibe in seiner eingedrückten Stellung gehalten wird, jedoch bei Bruch der Filterscheibe aus dieser Stellung heraustritt und die Strahlungsquelle abschaltet.

Die DE 39 27 695 C2 offenbart ein Bräunungsgerät mit einem schwenkbar angeordneten Interferenzfilter. In Strahlenaustrittsrichtung ist dem Interferenzfilter ein Infrarotfilter nachgeordnet. Je nach Neigung des Interferenzfilters im Strahlenaustritt wird die Grenze des Transmissionspektrums zum kurzwelligeren UV-B-Anteil oder zum langwelligeren UV-A-Anteil verschoben. Damit ist durch das Verschwenken des Filters das Strahlungsspektrum auf den Hauttyp der zu bestrahlenden Person einstellbar.

Die DE 40 37 483 C2 beschreibt ein UV-Bestrahlungsgerät mit Bruchsicherung für eine Filterglasscheibe, wobei an deren Umfang eine stromdurchflossene elektrische Leiterbahn angeordnet ist. Bei Bruch der Filterglasscheibe wird die Leiterbahn und damit der Strom unterbrochen und der Bräunungsstrahler abgeschaltet.

Es stellt sich das Problem, ein Bräunungsmodul zur Verfügung zu stellen, das ein Gehäuse mit optimierter Strömungsführung der Kühlluft aufweist.

Das Problem wird dadurch gelöst, dass das Gehäuse an einer dem Strahlungsfilter entgegengesetzten zweiten Seite in Form einer vierseitigen Pyramide mit rechteckiger Grundfläche und abgeflachter Pyramidenspitze ausgestaltet ist und dass die rechteckige Grundfläche in Richtung des mindestens einen Strahlungsfilters zeigt.

Eine solche Gehäuseform hat den Vorteil, dass der freie Querschnitt zwischen der Außenseite des Reflektors und der Innenseite des Gehäuses weitgehend symmetrisch gehalten werden kann, so dass bei einem Absaugen von Luft aus dem Bereich hinter dem Reflektor eine gleichmäßige Strömungsverteilung entsteht. Die Temperatur des Reflektors wird dadurch verglichenmäßig. Auf zusätzliche Strömungsleitbleche kann im erfindungsgemäßen Bräunungsmodul verzichtet werden, da über die Pyramidenform die Bildung von strömungstechnisch „toten Ecken“ vermieden werden kann. Im Bereich der Öffnung des Reflektors, die zum Einbau und Anschluß eines Bräunungsstrahlers dient, kann zudem Luft aus dem Reflektorraum gezogen und damit der Bräunungsstrahler direkt gekühlt werden.

Das erfindungsgemäße Bräunungsmodul ist für Bräunungsstrahler mit einer elektrischen Leistung im Bereich von 250W bis 1000W geeignet. Es ist hervorragend in den unterschiedlichsten Bräunungsgeräten oder medizinischen Apparaturen zur Bestrahlung des Gesichtsfeldes, des Dekolletebereichs, des Körperbereichs, des Bein- oder Fußbereichs einsetzbar. Auch der Einbau in Zimmerdecken, beispielsweise zur Bestrahlung von Liegeflächen aus größeren Distanzen, ist möglich. Das erfindungsgemäße Bräunungsmodul kann grundsätzlich in jeder Art von Halterung montiert werden, so dass es in alle Richtungen einer virtuellen Kugel strahlen kann. Mehrere Bräunungsmodule können neben- beziehungsweise nacheinander montiert werden, um ein größeres Bestrahlungsfeld zu erzeugen. Dabei besteht die Möglichkeit, pro Bräunungsmodul mit einem separaten Lüfter zu arbeiten oder aber mehrere Bräunungsmodule mit einem zentralen Lüfter zu betreiben.

Bevorzugt wird beim erfindungsgemäßen Bräunungsmodul, dass der Strahlungsfilter parallel zur Strahlungsaustrittsfläche des Reflektors ausgerichtet ist. So kann die Dimension des Gehäuses klein gehalten werden. Vorteilhaft ist in diesem Zusammenhang auch eine Ausrichtung der Grundfläche der Pyramide parallel zu dem mindestens einen Strahlungsfilter.

Die abgeflachte Pyramidenspitze kann einmal durch einen planen Gehäusewandungsteil gebildet sein, der zudem parallel zur Grundfläche der Pyramide ausgerichtet sein kann. Zum anderen kann die abgeflachte Pyramidenspitze durch einen gewölbten Gehäusewandungsteil gebildet sein, wobei dieser im Hinblick auf die Grundfläche der Pyramide konkav oder konvex gewölbt ausgestaltet sein kann. Die Auswahl der Geometrie der abgeflachten Pyramidenspitze hängt vor allem von den Bedingungen am Einsatzort des Bräunungsmoduls ab.

An die Grundfläche der Pyramide kann ein rechteckiger Gehäusewandungsbereich anschließen, der beispielsweise zur Aufnahme diverser Strahlungsfilter dienen kann.

Es hat sich bewährt, den Reflektor becher- oder wannenförmig auszubilden, wobei ein Becher- oder Wannenboden des Reflektors entweder gewölbt oder planparallel zum mindestens einen Strahlungsfilter ausgeführt werden kann.

Der Umfang des Reflektors parallel zur Strahlungsaustrittsfläche kann dabei einen Kreis, eine Ellipse, ein Rechteck oder ein Vieleck beschreiben. Besonders bevorzugt ist dabei ein aus Facetten gebildeter Reflektor, wobei der Umfang des Reflektors parallel zur Strahlungsaustrittsfläche ein Vieleck mit zwölf Ecken beschreibt.

Insbesondere hat sich der Einsatz eines Reflektors bewährt, dessen Höhe im Bereich von 90mm bis 95mm liegt und der insbesondere 93,6mm hoch ist. Das Zwölfeck in der Ebene der Strahlungsaustrittsfläche weist für diesen Reflektor einen bevorzugten maximalen Durchmesser (von Ecke zu Ecke) im Bereich von 210mm bis 230mm auf, und beträgt insbesondere 210mm. Des weiteren hat sich ein Reflektor bewährt, dessen Höhe im Bereich von 110mm bis 125mm liegt und insbesondere 118,7mm beträgt. Das Zwölfeck in der Ebene der Strahlungsaustrittsfläche weist hier vorzugsweise einen maximalen Durchmesser (von Ecke zu Ecke) im Bereich von 170mm bis 200mm auf und beträgt insbesondere von 184mm.

Außerdem hat sich ein Reflektor bewährt, dessen Höhe im Bereich von 75mm bis 90mm liegt und der insbesondere 83,3mm hoch ist. Das Zwölfeck in der Ebene der Strahlungsaustrittsfläche weist dabei vorzugsweise einen maximalen Durchmesser (von Ecke zu Ecke) im Bereich von 205mm bis 235mm auf und beträgt insbesondere von 220mm.

Die Strömungsführung der Kühlluft im Gehäuse ist optimal, wenn das Gehäuse im Bereich der pyramidenförmigen Ausgestaltung mindestens eine Luftabsaugöffnung aufweist. Dabei kann an der Luftabsaugöffnung ein Flansch angebracht sein. Ein solcher Flansch ist zur Anbringung eines Luftabsaugschlauches geeignet, über den eine zentrale oder dezentrale Luftabsaugung aus dem Gehäuse erfolgen kann. Zur Einstellung der benötigten Saugleistung an der Luftabsaugöffnung kann eine Reduzierscheibe zur Verkleinerung der Luftabsaugöffnung vorhanden sein. Dies ist beispielsweise dann sinnvoll, wenn mehrere Bräunungsmodule eingesetzt werden und diese unterschiedlich weit von einem zentralen, d.h. von allen Bräunungsmodulen gleichzeitig genutzten Lüfter entfernt sind oder die Luftabsaugung in einer Art Reihenschaltung von einem Bräunungsmodul über mindestens ein weiteres zum Lüfter erfolgt.

Das erfindungsgemäße Bräunungsmodul kann sehr flexibel eingesetzt werden, wenn an drei Seiten der Pyramide je eine Luftabsaugöffnung angeordnet ist. Je nach Einsatzort und Einsatzart kann beispielsweise eine der drei Luftabsaugöffnungen gewählt werden und die anderen beiden verschlossen werden.

Außen am Gehäuse ist vorzugsweise mindestens eine Halterung für elektrische Anschlüsse oder Komponenten vorgesehen, wobei hier als Komponenten beispielsweise eine Zündvorrichtung, ein Schalter für eine Scheibenbruchsicherung und eine Erdungslasche in Frage kommen können.

Zwischen dem Gehäuse und dem Reflektor ist vorzugsweise eine Ansaugplatte angeordnet, wobei die Strahlungsaustrittsfläche des Reflektors zur Ebene der Ansaugplatte nach oben oder unten verschoben ist, wobei mindestens eine Ansaugöffnung zwischen Ansaugplatte und Reflektor ausgebildet ist und die Ansaugplatte eine Aussparung für den Reflektor aufweist, die in der senkrechten Projektion auf den mindestens einen StrahlungsfILTER die Größe der Strahlungsaustrittsfläche des Reflektors aufweist.

Durch diese Anordnung des Reflektors im bezug auf die Ansaugplatte wird vorzugsweise eine ringförmige Ansaugöffnung zwischen Ansaugplatte und Reflektor ausgebildet, durch welche Kühlluft aus dem Bereich zwischen StrahlungsfILTER und Strahlungsaustrittsfläche des Reflektors in Richtung der Außenwand des Reflektors abgezogen werden kann. Es können aber auch mehrere, vorzugsweise ringförmig angeordnete Ansaugöffnungen zwischen Ansaugplatte und Reflektor ausgebildet sein, wobei eine möglichst symmetrische Ausrichtung der Ansaugöffnungen sich positiv auf die Gleichmäßigkeit der Kühlung des Reflektors und des StrahlungsfILTERs auswirkt. Die Temperaturverteilung am StrahlungsfILTER hat einen entscheidenden Einfluß auf seine Transmissionseigenschaften.

Weiterhin hat es sich bewährt, den Reflektor allseitig im Bereich der Strahlungsaustrittsfläche über eine Ansaugplatte mit dem Gehäuse zu verbinden, wobei die Ansaugplatte mindestens eine Ansaugöffnung aufweist und zudem eine Aussparung für den Reflektor aufweist, die in der senkrechten Projektion auf den mindestens einen StrahlungsfILTER die Größe der Strahlungsaustrittsfläche des Reflektors aufweist.

Wird eine Ansaugplatte mit einem rechteckigen Umfang eingesetzt und dazu eine Reflektor eingesetzt, dessen Umfang parallel zur Strahlungsaustrittsfläche einen Kreis, eine Ellipse oder ein Vieleck beschreibt, so wird die mindestens eine Ansaugöffnung vorzugsweise im Bereich einer Ecke der Ansaugplatte angeordnet.

Die Strömung der Kühlluft ist zusätzlich optimiert, wenn vier Ansaugöffnungen in der Ansaugplatte ausgebildet sind und je eine Ansaugöffnung in je einer Ecke der Ansaugplatte angeordnet ist.

Dabei hat es sich insbesondere bewährt, wenn die mindestens eine Ansaugöffnung längs der Seiten der Ansaugplatte vergrößert ist. Bevorzugt wird hier eine trapezförmig Ansaugöffnung, wobei die lange Seite des Trapezes zum Reflektor zeigt. Dabei können die lange Seite des Trapezes sowie deren gegenüberliegende Seite gekrümmt sein.

Es ist möglich, den Reflektor nur über die Ansaugplatte am Gehäuse zu befestigen. Dabei können zwischen Ansaugplatte und Reflektor auch diverse Abstandshalter vorgesehen sein, um beispielsweise Ansaugöffnungen zwischen Ansaugplatte und Reflektor auszubilden.

Der mindestens eine Strahlungsfilter soll vorzugsweise über einen Schwenkmechanismus vom Gehäuse lösbar sein. Dabei soll der Schwenkmechanismus ein Verkippen des Strahlungsfilters im Hinblick auf die Grundfläche der Pyramide ermöglichen, wobei das Lösen des Strahlungsfilters vom Gehäuse erst nach einer Verschiebung des verkippten Strahlungsfilters im Gehäuse möglich sein soll. Dadurch wird ein benutzerfreundlicher Austausch des Strahlungsfilters möglich und auch ein plötzliches Herabfallen des Strahlungsfilters vermieden, da über einen solchen Schwenkmechanismus ein Herabfallen des Strahlungsfilters und damit ein Bruch wirkungsvoll verhindert werden kann.

Vorteilhaft ist es, wenn der mindestens eine Strahlungsfilter rechteckig ausgebildet ist, wobei seine Länge und seine Breite im Bereich von 215mm bis 240mm liegen kann. Besonders bevorzugt ist dabei eine Länge des Strahlungsfilters von 230mm und eine Breite des Strahlungsfilters von 225mm. Es hat sich außerdem bewährt, wenn der mindestens eine Strahlungsfilter ein Interferenzfilter ist, da mit diesem der UV-Anteil dosiert werden kann und der sichtbare Teil des Lichts unterdrückt werden kann.

Es ist optimal, wenn mindestens eine Luftansaugöffnung zwischen dem mindestens einen Strahlungsfilter und dem Gehäuse vorhanden ist. Dabei ist allerdings darauf zu achten, dass kein ungefilterter Strahlungsanteil das Gehäuse über die Luftansaugöffnung verläßt.

Ebenso hat es sich bewährt, wenn mindestens eine Luftansaugöffnung zwischen dem mindestens einen Strahlungsfilter und dem Reflektor im Gehäuse vorhanden ist. So kann Kühlluft über die Luftansaugöffnung in den Bereich zwischen Strahlungsfilter und Strahlungsaustrittsfläche des Reflektors strömen und von dort über Absaugöffnungen zur Außenseite des Reflektors abgezogen werden.

Insbesondere hat es sich bewährt, wenn ein erster Strahlungsfilter und planparallel dazu ein zweiter Strahlungsfilter vorhanden ist, wobei der zweite Strahlungsfilter zwischen der Strahlungsaustrittsfläche des Reflektors und dem ersten Strahlungsfilter angeordnet ist und wobei der erste Strahlungsfilter der Interferenzfilter ist. Der zweite Strahlungsfilter ist dabei vorzugsweise als UV-Filter oder Infrarotfilter ausgebildet.

Zur Bruchsicherung des mindestens einen Strahlungsfilters ist vorzugsweise mindestens ein Drucktaster am Gehäuse angeordnet, der auf den mindestens einen Strahlungsfilter aufsetzt. Dabei kann der Drucktaster senkrecht zur Strahlungsaustrittsfläche des Reflektors durch den Reflektor geführt werden oder aber senkrecht zur Strahlungsaustrittsfläche des Reflektors durch die Ansaugplatte geführt sein. Der Drucktaster kann aber auch an der Ansaugplatte angeordnet sein und auf den mindestens einen Strahlungsfilter aufsetzen. Bei einem Bruch des überwachten Strahlungsfilters wird über die Positionsänderung des Drucktasters die Stromzufuhr des Bräunungsstrahlers unterbrochen und der Benutzer vor einer unkontrollierten Strahlendosis geschützt.

Im Bereich der Öffnung des Reflektors ist zum mechanischen und elektrischen Anschluss eines Bräunungsstrahlers vorzugsweise ein Sockel vorgesehen.

Zwischen dem mindestens einen Strahlungsfilter und der Ansaugplatte kann eine Abdeckplatte angeordnet sein, die von der Ansaugplatte beabstandet angeordnet ist und welche eine Aussparung aufweist, die in der senkrechten Projektion auf den mindestens einen Strahlungsfilter die Größe der Strahlungsaustrittsfläche des Reflektors aufweist. Diese Abdeckplatte verdeckt gegebenenfalls in der Ansaugplatte vorhandene Ansaugöffnungen für Kühlluft vor dem Auge des Benutzers.

Die Figurendarstellungen 1 bis 4 sollen das erfindungsgemäße Bräunungsmodul beispielhaft erläutern. Dabei zeigt

- Figur 1 das Bräunungsmodul inklusive Strahlungsfilter und Elektrik in dreidimensionaler Ansicht,
- Figur 1a das Bräunungsmodul aus Figur 1 in einer Seitensicht,
- Figur 1b das Bräunungsmodul aus Figur 1 von vorne,
- Figur 1c das Bräunungsmodul aus Figur 1 von unten,
- Figur 1d das Bräunungsmodul aus Figur 1b im Schnitt,
- Figur 1e das Bräunungsmodul aus Figur 1a im Schnitt,
- Figur 2 eine Ansaugplatte inklusive vier Ansaugöffnungen,
- Figur 2a das Bräunungsmodul aus Figur 1c ohne Strahlungsfilter und Reflektor,
- Figur 3 eine dreidimensionale Ansicht mehrerer Bräunungsmodule,
- Figur 4 drei Bräunungsmodule, angeordnet wie in Figur 3, im Schnitt.

Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Bräunungsmodul inklusive Strahlungsfilter und Elektrik in dreidimensionaler Ansicht. Das Gehäuse 1 weist an einer Seite die Form einer vierseitigen Pyramide 1a mit rechteckiger Grundfläche und abgeflachter Pyramidenspitze 1b auf. An drei schrägen Seiten der Pyramide befinden sich kreisrunde Luftabsaugöffnungen, wobei zwei davon verschlossen sind und eine mit einem Flansch 5 versehen ist. An die rechteckige Grundfläche schließt ein rechteckiger Gehäusewandungsbereich 1c an. In diesen ist der Strahlungsfilter 2 (siehe Figur 1b), der sich in einer Rahmenkonstruktion befindet, über die Öffnung 13 eingehakt, wobei eine Luftansaugöffnung 10 frei bleibt. Die Rahmenkonstruktion für den Strahlungsfilter 2 beinhaltet dabei unter anderem einen Rahmen 18 und die Abdeckplatte 17 (siehe Figur 1b). Der Verschlussknopf 14 fixiert den Strahlungsfilter 2 über einen Schnappmechanismus, der gleichzeitig beim Öffnen den Bräunungsstrahler ausschaltet, in seiner Position. Wird der Verschlussknopf geöffnet, klappt der Strahlungsfilter 2 mit der Rahmenkonstruktion nach unten, wobei die Öffnung 13 ein vollständiges Herausfallen verhindert. Erst nach dem der Strahlungsfilter 2 nach vorne gezogen worden ist, ist er vollständig vom Gehäuse 1 lösbar. Auf der Pyramidenseite, die keine Luftabsaugöffnung aufweist, sind ein Drucktaster 11, Zündgerät 15 und elektrische Anschlüsse 16 montiert

Figur 1a zeigt das Bräunungsmodul aus Figur 1 in der Seitenansicht.

Figur 1b zeigt das Bräunungsmodul aus Figur 1 von vorne, wobei die Anordnung des Drucktasters 11 auf dem Strahlungsfilter 2 nun eindeutig erkennbar ist. Außerdem ist ein Halter 7 erkennbar, an welchem das Zündgerät 15 montiert ist.

Figur 1c zeigt das Bräunungsmodul aus Figur 1 von unten, wobei der Rahmen 18 und die Abdeckplatte 17 erkennbar sind. Der transparente Strahlungsfilter 2 (siehe Figur 1b) befindet sich zwischen dem Rahmen 18 und der Abdeckplatte 17. Es ist ein zwölfeckiger Reflektor 3, der aus Facetten 3a gebildet ist, vorhanden. Der Drucktaster 11 ist durch die Abdeckplatte 17 geführt und setzt auf dem Strahlungsfilter 2 (siehe Figur 1b) auf. Im Zentrum des Reflektors 3 ist der Sockel 12 inklusive elektrischer Anschlüsse für den Bräunungsstrahler zu sehen.

Figur 1d zeigt das Bräunungsmodul aus Figur 1b im Schnitt, wobei hier ein erster Strahlungsfilter 2a und ein zweiter Strahlungsfilter 2b vorhanden sind. Der Reflektor 3 ist über eine Ansaugplatte 8 mit dem Gehäuse 1 verbunden.

Figur 1e zeigt das Bräunungsmodul aus Figur 1a im Schnitt, wobei hier ein erster Strahlungsfilter 2a und ein zweiter Strahlungsfilter 2b vorhanden sind. Es ist die Luftansaugöffnung 4, an welcher der Flansch 5 montiert ist, erkennbar. Der Reflektor 3 ist über die Ansaugplatte 8 mit dem Gehäuse 1 verbunden.

Figur 2 zeigt eine Ansaugplatte 8 inklusive Aussparung 8a für den Reflektor 3 sowie vier trapezförmige Ansaugöffnungen 9. Außerdem ist eine Öffnung 11a für den Drucktaster 11 (siehe Figur 1b) vorhanden.

Figur 2a zeigt das Bräunungsmodul aus Figur 1c ohne Strahlungsfilter 2 und Reflektor 3 mit Blick auf die Ansaugplatte 8, wobei der Blick auf die Pyramide 1a und die Pyramidenspitze 1b von innen frei ist.

Figur 3 zeigt eine dreidimensionale Ansicht mehrerer nebeneinander montierter Bräunungsmodule. Ganz links ist ein Bräunungsmodul mit geschlossenem Strahlungsfilter 2 und Rahmen 18 gezeigt. In der Mitte ist ein Bräunungsmodul mit aufgeklapptem Strahlungsfilter inklusive Bräunungsstrahler abgebildet, wobei die Ansaugplatte 8 mit kreisrunden Ansaugöffnungen 9 sowie der Reflektor 3 erkennbar ist. Ganz rechts ist ein Bräunungsmodul ohne Strahlungsfilter und ohne Bräunungsstrahler gezeigt. Alle drei Module sind mit Luftabsaugschläuchen 6 versehen.

Figur 4 zeigt drei Bräunungsmodule im Schnitt, die wie in Figur 3 angeordnet sind. Dabei sind ein erster Strahlungsfilter 2a und ein zweiter Strahlungsfilter 2b vorhanden.

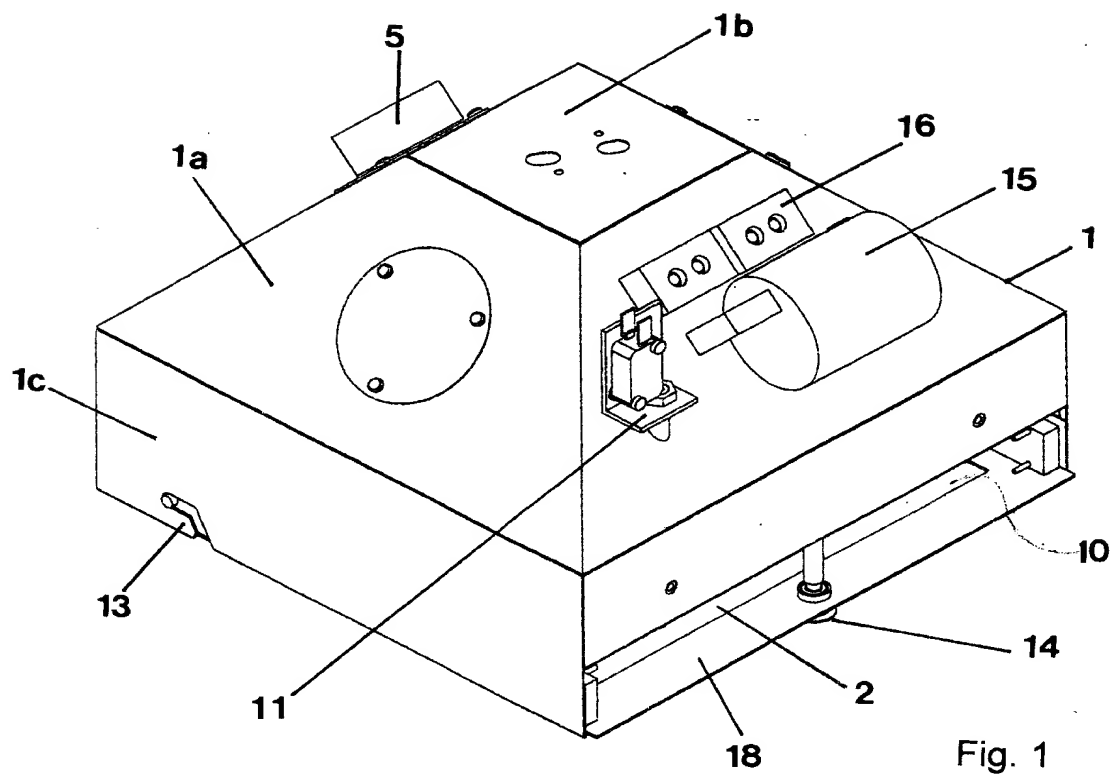


Fig. 1

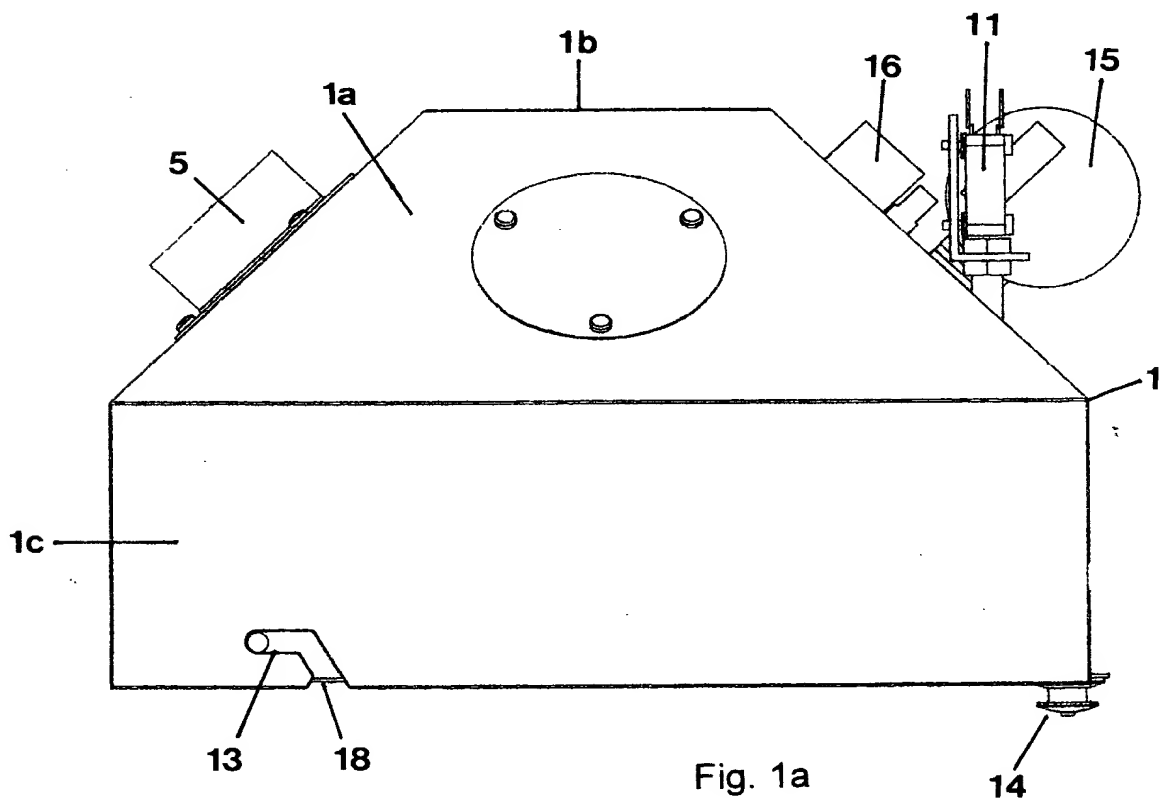


Fig. 1a

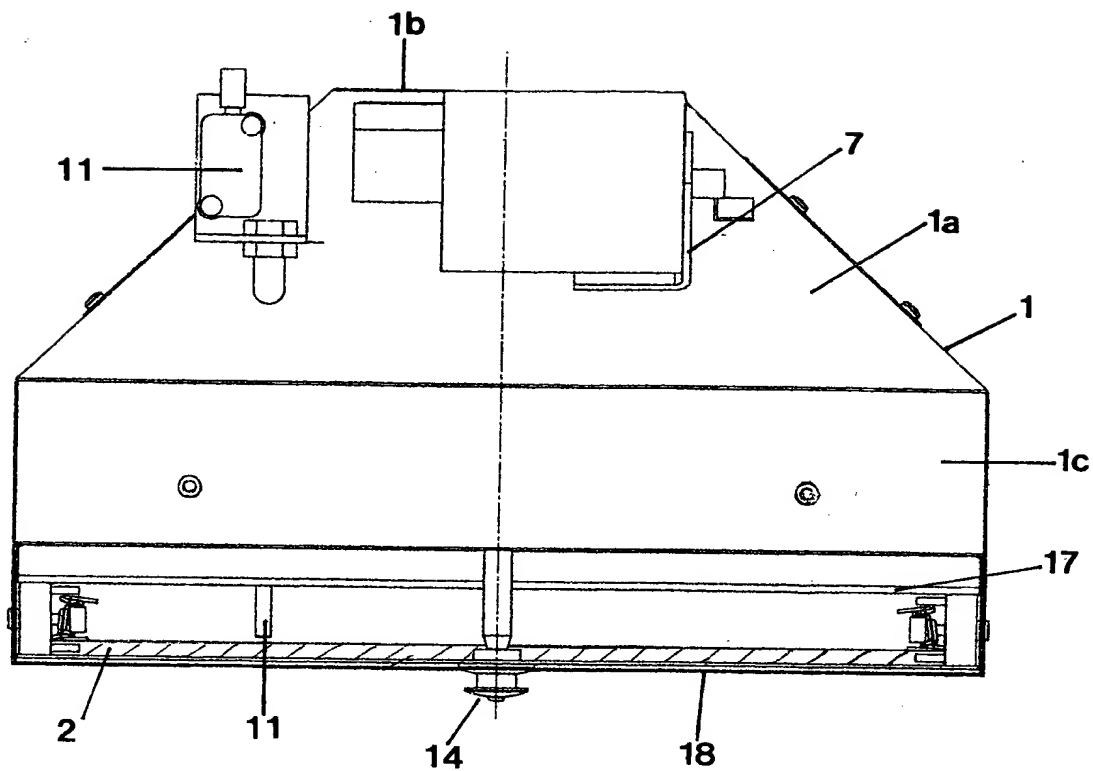


Fig. 1b

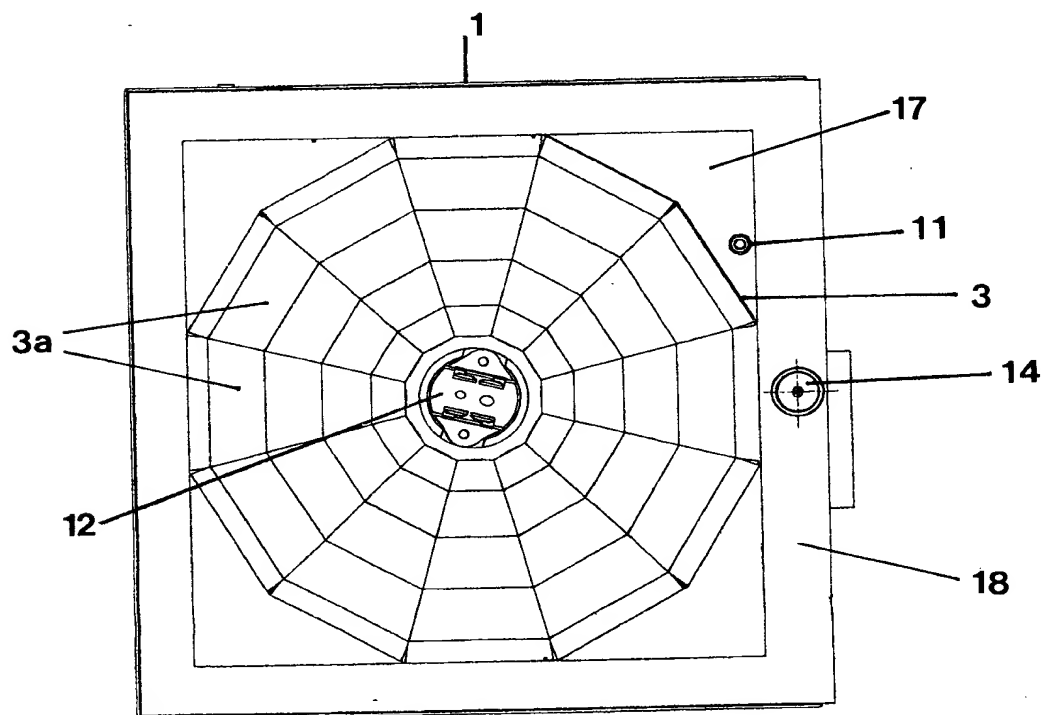


Fig. 1c

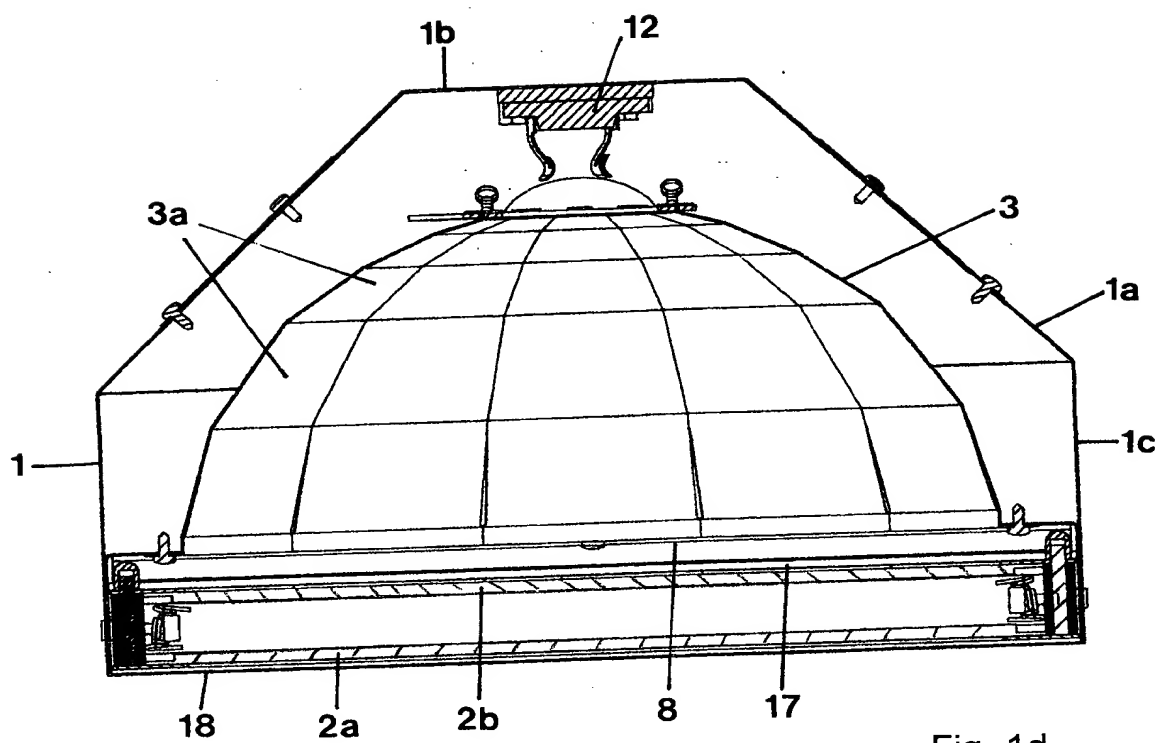


Fig. 1d

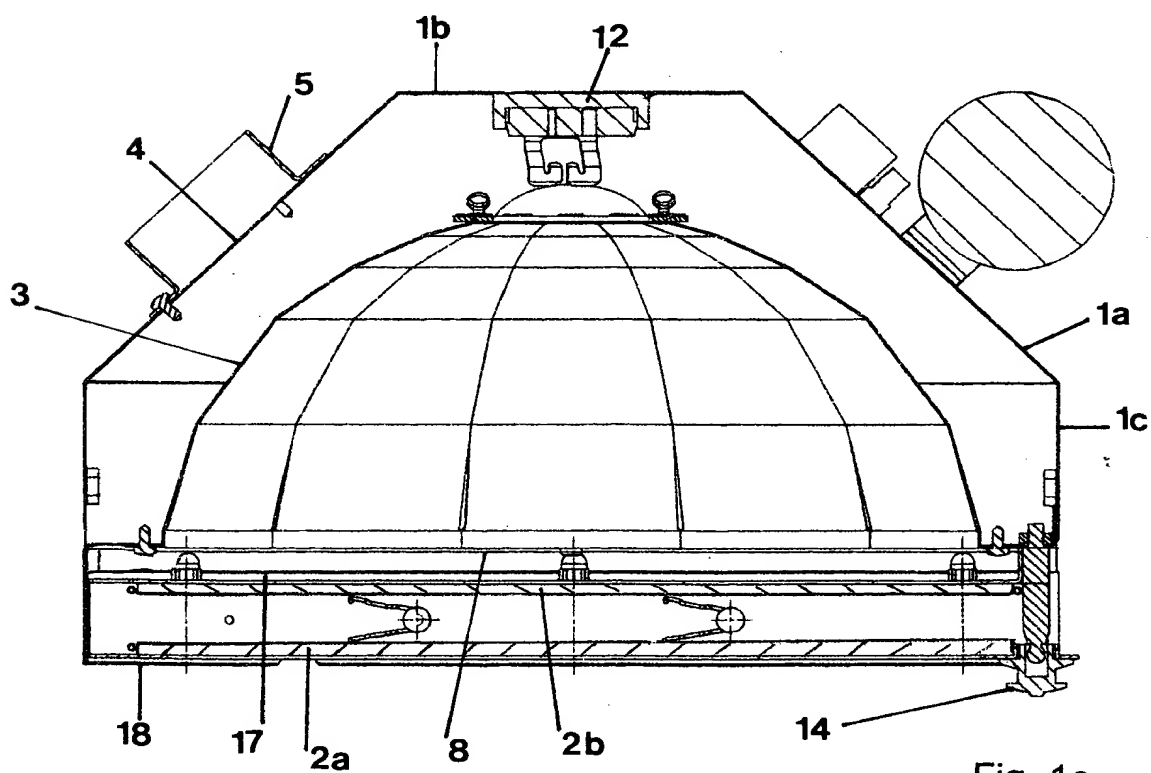


Fig. 1e

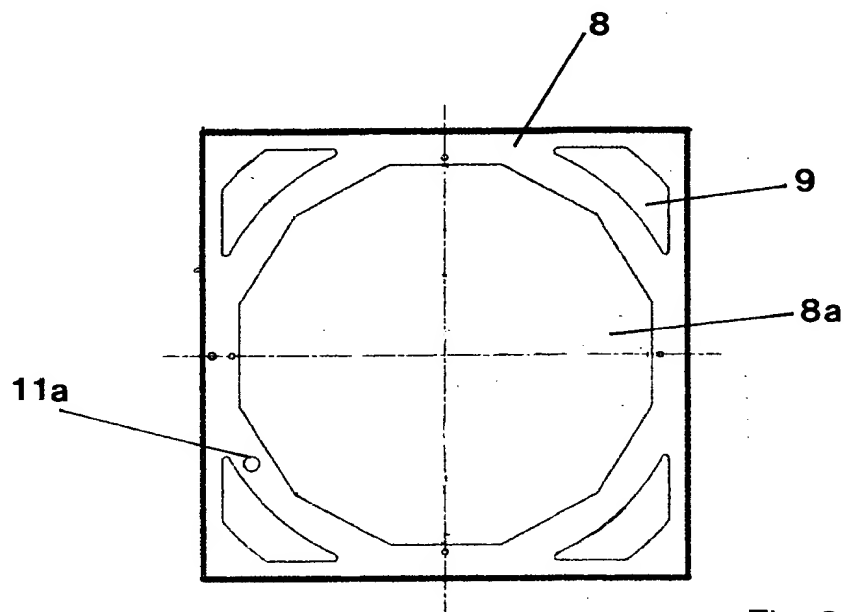


Fig. 2

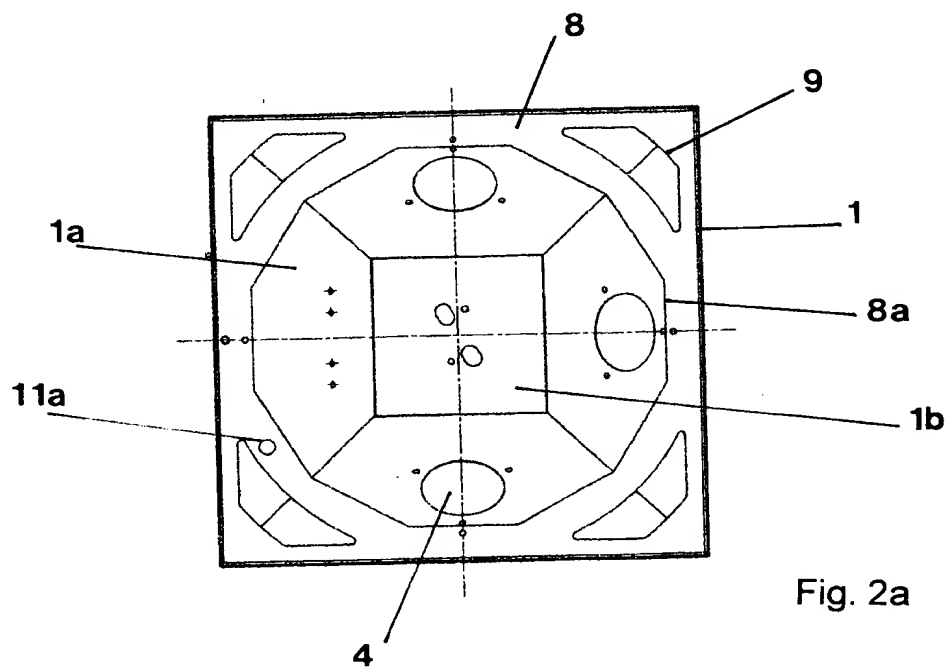


Fig. 2a

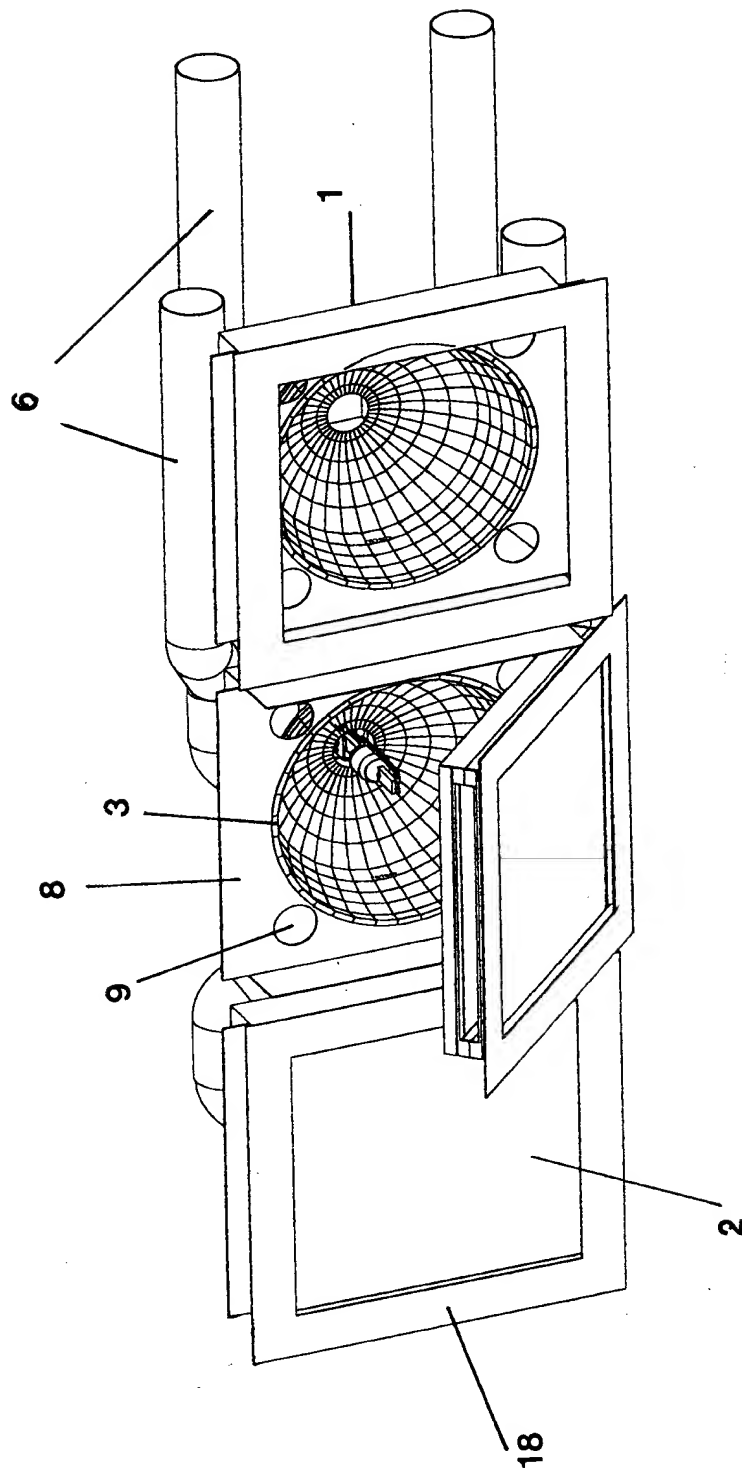


Fig. 3

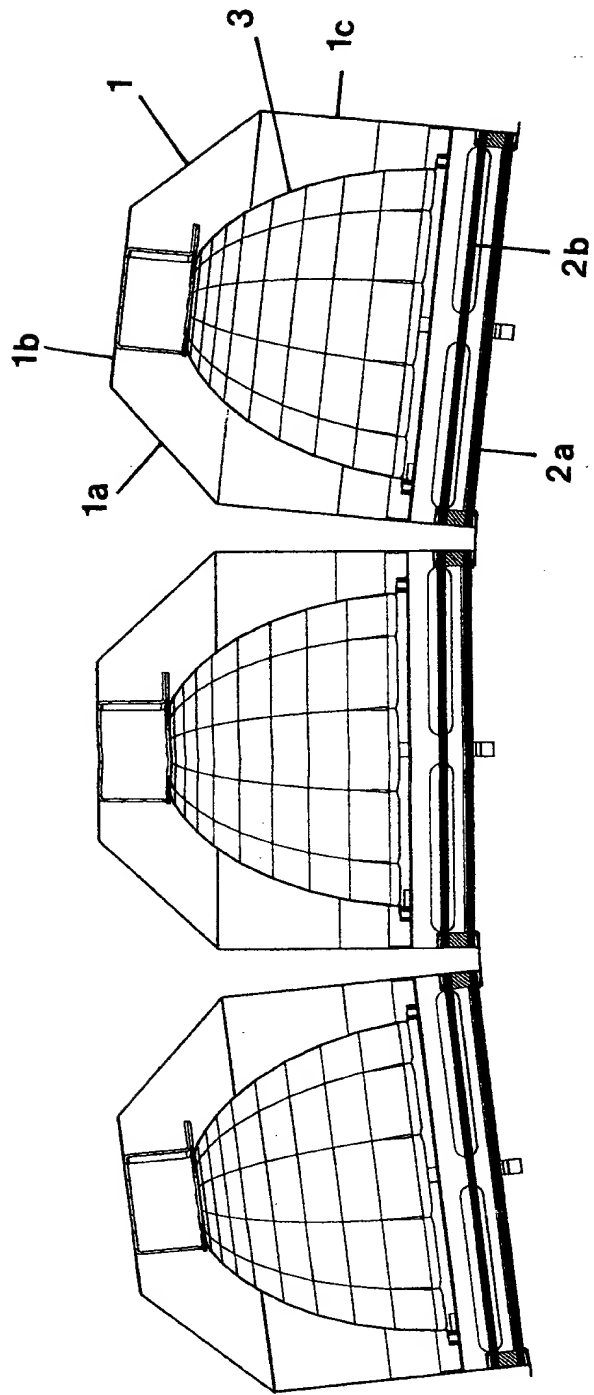


Fig. 4